Takiacademy | Présentation PowerPoint

app.takiacademy.com/subjects/1-maths/chapters/14-chapitre-12-calcul-integral/lessons/118948-correction-magazine-ndeg6-integrales/content

Téléchargement ter... | dev c++ - Recherch... | Le groupe Slama in... | Présentation20.ppt... | Les bases de donné... | Dell G15 GTX 1650... | Une introduction à... | exos_corriges.pdf

Chercher cours, examens ou exercices...

1% | Votre solde 0 pts | 0 | Salsabil Maali, Bac Informatique

Accueil | Mon profil | Offres | Matières | En direct | Porte monnaie | Assistance

Cours | Exercices | Magazines

- Magazine1-(Intégrales)
- Correction-Magazine1-(Intégrales)
- Magazine2-(Intégrales)
- Correction-Magazine2-(Intégrales)
- Magazine3-(Intégrales)
- Correction-Magazine3-(Intégrales)
- Magazine4-(Intégrales)
- Correction-Magazine4-(Intégrales)
- Magazine5-(Intégrales)
- Correction-Magazine5-(Intégrales)
- Magazine N°6- (Intégrales)
- Correction Magazine N°6- (Intégrales)

$\forall t \in [0,1]$; $(1-t^2)^n \geq 0$

et $t \longmapsto (1-t^2)^n$ est Pm sur $[0,1]$

Donc $\forall n \in \mathbb{N}^*$ $I_n \geq 0$

Ainsi (I_n) est décroissante et minorée par 0

donc elle est Pvergente

3°) a) Déterminer une primitive de la fonction $t \mapsto t(1-t^2)^n$.

$\frac{u^{n+1}}{n+1} \longleftrightarrow u'u^n$

$t(1-t^2)^n = -\frac{1}{2} \times (-2t)(1-t^2)^n$

donc $t \longmapsto -\frac{1}{2}\frac{(1-t^2)^{n+1}}{n+1}$ est une primitive de $t \longmapsto t(1-t^2)^n$

b) En déduire, à l'aide d'une intégration par partie, que $I_n = \frac{1}{2(n+1)} I_{n+1}$.

$J_n = \int_0^1 t^2 (1-t^2)^n \, dt$

$= \int_0^1 t \times t(1-t^2)^n \, dt$

poser : $u(t) = t \longleftrightarrow u'(t) = 1$

$v(t) = -\frac{1}{2}\frac{(1-t^2)^{n+1}}{n+1} \longleftrightarrow v'(t) = t(1-t^2)^n$

$J_n = \left[\frac{1}{2} t \frac{(1-t^2)^{n+1}}{n+1}\right]_0^1 + \frac{1}{2(n+1)} \int_0^1 (1-t^2)^{n+1} \, dt$

$= 0 - 0 + \frac{1}{2(n+1)} I_{n+1}$

Ainsi $\forall n \in \mathbb{N}^*$ $J_n = \frac{1}{2(n+1)} I_{n+1}$

c) Montrer alors que pour tout $n \in \mathbb{N}^*$: $I_{n+1} = \frac{2(n+1)}{2n+3} I_n$.

On a $\forall n \in \mathbb{N}^*$; $J_n = \frac{1}{2(n+1)} I_{n+1}$

et $I_{n+1} - I_n = -J_n \Leftrightarrow J_n = I_n - I_{n+1}$

62b9d47fcff24_Ma....pdf | 62b9d4e65dbc7_....pdf | 62b9d25ae56ce_M....pdf | 62e1194082e84_M....pdf | 62e1189da6c34_6....pdf | Tout afficher

16:41